

# Untersuchungen zum Aktionsraum der Gelbhalsmaus, *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)

Von M. TODOROVIĆ, M. MIKES und I. SAVIĆ

Aus dem Institut für Biologische Forschung, Belgrad, Jugoslawien

Eingang des Ms. 15. 5. 1967

Im Rahmen umfassender Studien über das Ökosystem der Laubwaldgemeinschaft, die in Fruška-Gora-Berg (503 m M. H.) von Biologen verschiedener Forschungsrichtungen durchgeführt wurden, war es unsere Aufgabe, die Säugetiere zu untersuchen. Begonnen wurde mit der Erforschung der Kleinsäuger, wobei zunächst besonderes Gewicht auf die Verbreitung, auf die Populationsdichteschwankungen und ihre Ursachen (Natalität, Mortalität, Dispersion) und auf das Verhalten (Orientierung, Heimfindervermögen) gelegt wurde. In dieser Arbeit werden Ergebnisse von Untersuchungen über die Ortsbewegungen der Art *Apodemus flavicollis* und deren Aktionsraum vorgelegt.

Das Forschungsgebiet liegt im Fruška-Gora-Massiv am südlichen Rande der Pannonischen Tiefebene in der mesophilischen Waldgemeinschaft *Querceto-carpinetum serbicum aculeatetosum* (Abb. 1). Die Strauch- und Baumschicht wird von folgenden Arten gebildet: *Quercus sessilis*, *Carpinus betulus*, *Fagus moesiaca*, *Tilia tomentosa*, *T. grandifolia*, *Quercus cerris*, *Prunus avium* und *Ulmus campestre*. In der Strauchschicht findet man noch die folgenden Formen: *Staphilea pinnata*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Rosa canina* und *Evonymus europaeus*. Die niedere Vegetation wird von folgenden Arten gebildet: *Galanthus nivalis*, *Scilla bifolia*, *Lathyrus vernus*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Viola odorata*, *V. silvestris*, *Asperula taurina*, *Stellaria holostea*, *Melica uniflora*. Letztere Art und *Hedera helix* sind besonders häufig. Als Charakterpflanzen des Untersuchungsgebiets können *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum* und *Lilium martagon* genannt werden, weniger häufig sind *Festuca montana*, *Rubus caesius* und *Asarum europaeum*.



Abb. 1. Waldgemeinschaft *Querceto-carpinetum serbicum aculeatetosum* im Fruška-Gora-Massiv

*Methodik und Material:* Innerhalb der oben erwähnten Laubwaldgemeinschaft wurde auf einer Fläche von 100×100 m in monatlichen Interwalen gefangen. Zum Einsatz kamen die „Longworth“-Fallen, da in ihnen die Mortalität am geringsten ist. Die Versuchsfläche war in 100 10×10 m große Quadrate geteilt; jedes Quadrat wurde mit einer Falle besetzt. Die Lage der Fallen innerhalb der

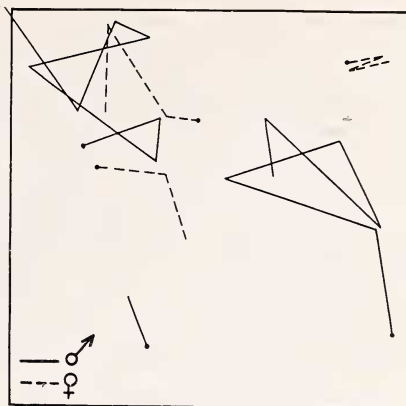
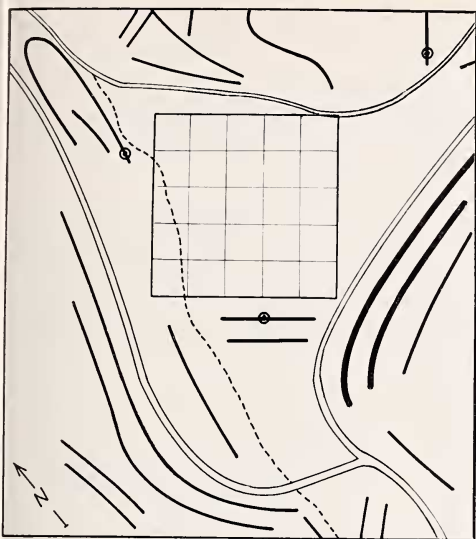


Abb. 3. Die Bewegungen der Gelbhalsmäuse im April

Abb. 2. Übersicht über die Lage der Versuchsfläche.  
 == die Kontrollfangplätze außerhalb der Versuchsfläche

==== Wege  
 ⊙ = Stellen, an denen markierte Tiere gefangen wurden.

Quadrate wurde an Hand der Zufallstafeln von FISHER und YATES (1953) bestimmt. Das gewährleistete eine mosaikartige Anordnung mit stetigem Wechsel des Fangplatzes (stratified random sampling, LESLIE u. a. 1953). Nach einer 24stündigen Angewöhnungsperiode (prebait trapping, CHITTY und KEMPSON 1949) wurden die Fallen zwei Tage lang morgens und abends kontrolliert. Jedes gefangene Tier wurde individuell

Tabelle 1  
 Die Fanghäufigkeit

Geschlecht	Die Anzahl wiederholter Fänge																		Insgesamt	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18
♂	130	66	32	12	10	9	5	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	269
♀	144	58	31	12	6	2	7	3	1	1	-	2	-	-	-	1	-	-	1	239
Insgesamt	244	124	63	24	16	11	12	4	3	3	-	2	-	-	-	1	-	-	1	508

Tabelle 2  
 Die Fangdauer (= Beobachtungsdauer)

Geschlecht	Die Anzahl der Monate												Insgesamt	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
♂	170	44	24	10	6	5	3	2	1	2	1	1	-	269
♀	154	29	20	13	7	4	3	2	1	3	2	-	1	239
Insgesamt	324	73	44	23	13	9	6	4	2	5	3	1	1	508

markiert und an der Fangstelle wieder freigelassen. Zweimal erfolgte das Fangen über vier bzw. sechs Tage hinweg mit zweistündiger Kontrolle. Auf diese Weise ist eine größere Zahl sich wiederholender Fänge in derselben Fangperiode erreicht worden.

Die Untersuchungen erstreckten sich über einen Zeitraum von Juni 1962 bis August 1964. Insgesamt konnten 508 *Apodemus flavicollis* markiert werden. Außerdem wurden 43 *Clethrionomys glareolus*, einige *A. agrarius*, *Microtus arvalis*, *Glis glis*, *Crocidura leucodon* und *Sorex araneus* gefangen.

*Ergebnisse:* In Tab. 1 ist die Fanghäufigkeit, in Tab. 2. die Fangdauer aufgezeichnet. Rund die Hälfte aller markierten Tiere ( $244 = 48\%$ ) wurde überhaupt nur einmal gefangen, ein Viertel ( $= 24,4\%$ ) konnte auch ein zweites Mal erbeutet werden. Nur vereinzelt traten die markierten Individuen mehr als siebenmal in den Fallen auf. Lediglich Weibchen wurden mehr als zehnmals gefangen, eines von ihnen sogar achtzehnmals. Die längste Fangperiode betrug für ein ♂ 11 Monate, für ein ♀ 12 Monate.

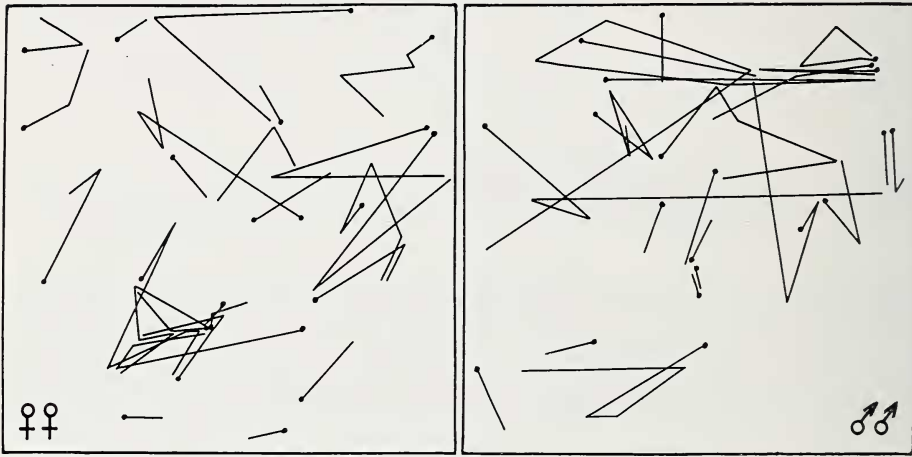


Abb. 4. Die Bewegungen der Gelbhalsmäuse im August

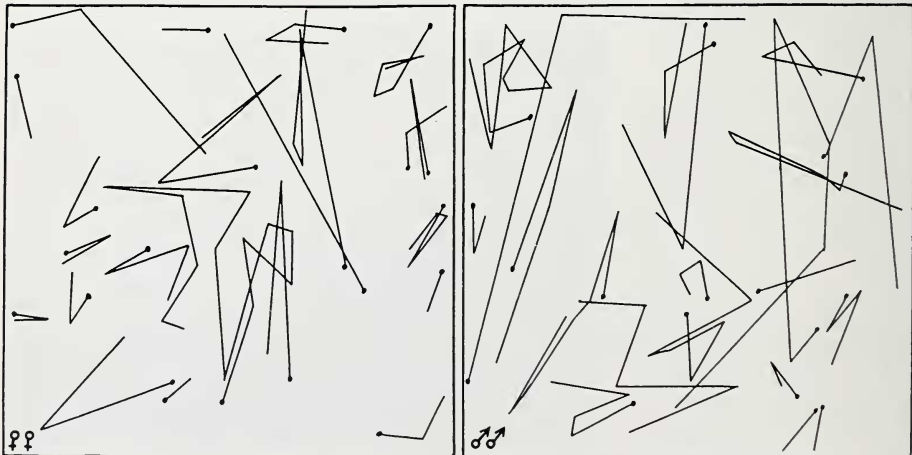


Abb. 5. Die Bewegungen von Gelbhalsmäusen, die über einen längeren Zeitraum hinweg gefangen wurden

Rund 65% der markierten Gelbhalsmäuse wurden nicht länger als 6 Monate hindurch gefangen.

Durch Verbindung der jeweils einander folgenden Fangorte erhält man eine graphische Darstellung der Bewegungen der einzelnen Tiere (s. auch REICHSTEIN 1960). Da die auf Abb. 3 dargestellten Fänge zum Zeitpunkt einer geringen Populationsdichte gemacht wurden (April 1963), kann man in Anbetracht der Fallenzahl und der Fangdauer annehmen, daß die gesamte Population erfaßt worden ist. Aus dieser Darstellung wird ersichtlich, daß bei niedriger Siedlungsdichte feste Territorien beansprucht werden, bei hoher Siedlungsdichte dagegen nicht (August 1964, Abb. 4). In Abb. 5 sind die Bewegungen derjenigen Tiere aufgezeichnet,

die über einen längeren Zeitraum hinweg gefangen werden konnten. Man erkennt, daß der Aktionsraum der ♂♂ jeweils auf ein bestimmtes Areal innerhalb der Versuchsfläche begrenzt ist. Für ein ♂, das zehnmals gefangen wurde, ergab sich ein Aktionsraumdurchmesser von nur 27 m. Vereinzelt werden auch größere Entfernungen zurückgelegt, nachweislich bis zu 90 m.

Der Aktionsraum der ♀♀ ist ebenfalls klein. So hatte nach sechsmaligem Fangen ein ♀ eine Fläche mit einem Durchmesser von nur 20 m belaufen. Ausnahmsweise findet eine Verlagerung des Aktionsraumes statt (Abb. 6). Insgesamt gesehen ist der Aktionsraum der ♂♂ größer als derjenige der ♀♀.

Die aus den wiederholten Fängen gewonnenen Ergebnisse über die Bewegungen der Gelbhalsmäuse finden eine Ergänzung und Bestätigung 1. durch die auf dem Schnee

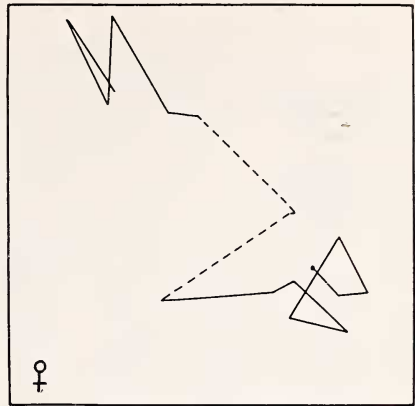


Abb. 6. Die mehrmonatigen Bewegungen eines Weibchens

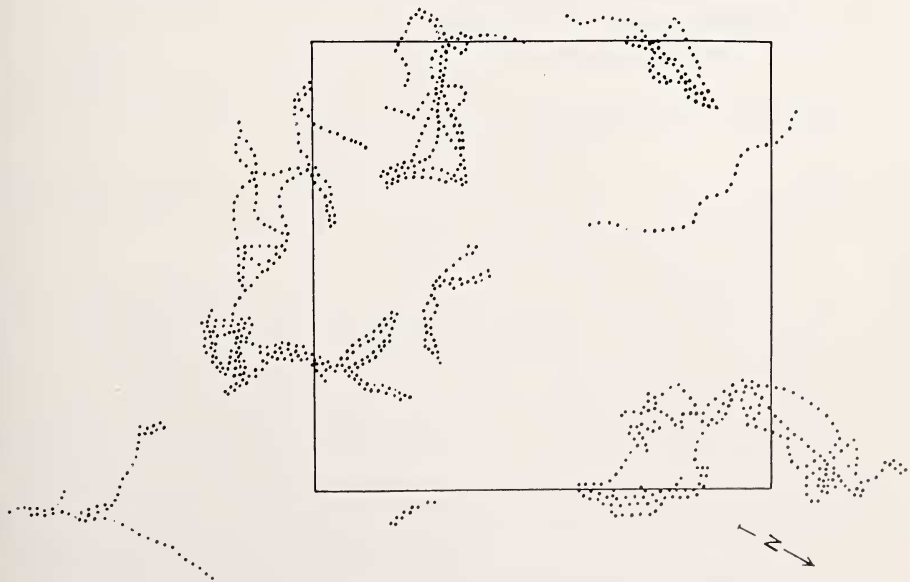


Abb. 7. Skizze von den im Schnee hinterlassenen Laufspuren der Gelbhalsmäuse

Tabelle 3

## Fangfrequenz bei unterschiedlichen Fangabständen

Der Abstand (in Meter) zwischen je zwei aneinander- folgenden Fängen	Anzahl der Beobachtungen (= Fänge)					Die Fang- möglich- keiten	Die korrigierte Beobachtungsläufigkeit			
	♂ ♂		♀ ♀		6		♂ ♂		♀ ♀	
		%		%			7	8		
1	2	3	4	5	6	7	8			
0-10	62	33,2	95	44,3	2.991	63,27	72,42			
11-20	49	26,3	58	27,0	36.952	18,88	16,77			
21-30	36	19,3	28	13,1	11.021	8,98	5,44			
31-40	16	8,6	16	7,5	12.617	3,56	2,68			
41-50	13	7,0	12	5,6	13.664	2,64	1,87			
51-60	3	1,6	2	1,0	13.134	0,62	0,32			
61-70	3	1,5	3	1,5	12.666	0,66	0,50			
71-80	3	1,5			10.946	0,77				
81-90	2	1,0			4.463	0,62				

sichtbar werdenden Spuren und Wechsel (Abb. 7) und 2. durch die unmittelbare Beobachtung der Bewegungsrichtungen der nach dem Freilassen davonlaufenden Tiere (Abb. 8). Der Kontrollfang in unmittelbarer Nähe der Versuchsfläche hat gezeigt, daß die markierten Tiere ihren Aktionsraum im wesentlichen innerhalb der Versuchsfläche hatten. Von insgesamt 167 außerhalb der Versuchsfläche gefangenen Tieren (in Entfernungen bis zu 100 m um diese Fläche) waren nur drei markiert (in Abb. 2 mit Kreisen versehene Stellen). Dies beweist, daß das Verschwinden der gezeichneten Gelbhalsmäuse nicht das Ergebnis einer Abwanderung, sondern einer natürlichen Sterblichkeit ist.

Der durchschnittliche Abstand zwischen je zwei einander folgenden Fängen — also zwischen den beiden Fallen, in denen ein Individuum nacheinander auftrat — beträgt für die ♂♂ 15 m, für die ♀♀ 10 m. In Tab. 3 ist aufgezeichnet, wie oft die verschiedenen Fangabstände (bis 10 m, bis 20 m, bis 30 m, usw.) registriert wurden. Um ein Beispiel zu nennen: Für ♂♂ konnten Abstände von 31–40 m zwischen zwei einander folgenden Fängen 16mal beobachtet werden, für ♀♀ die Entfernung von 11–20 m 58mal. Eine korrigierte Beobachtungshäufigkeit wurde nach Angaben von DAVIS (1953) berechnet.

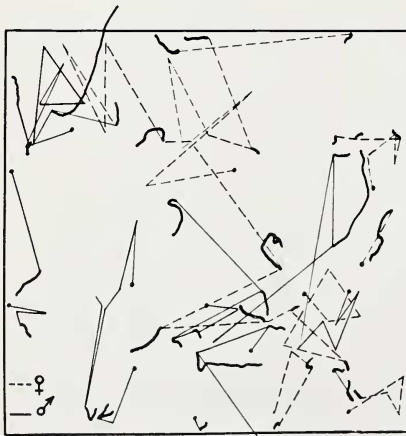


Abb. 8. Die beobachteten Bewegungen der Gelbhalsmäuse nach dem Freilassen

Wie ein Blick auf die Tab. 4 und 5 lehrt, hängt die Größe des Aktionsraumes (der maximalen Entfernung zwischen Fangorten) bis zu einem gewissen Grade von der Fanghäufigkeit ab. Das wird besonders deutlich bei den Fängen innerhalb einer kurzen Fangperiode (Abb. 4 und 5 oberer Teil). Bei den sich über mehrere Monate erstreckenden Beobachtungen lassen sich solche Zusammenhänge nicht klar erkennen. Mit Zunahme der Fanghäufigkeit vergrößert sich der Aktionsraum nur unbedeutend. Das läßt auf Standorttreue der Individuen schließen.



## Zusammenfassung

Untersucht wird in einer Laubwaldgemeinschaft im Fruška-Gora-Massiv der Aktionsraum der Gelbhalsmaus, *Apodemus flavicollis*. ♂♂ haben einen größeren Aktionsraum als ♀♀. Auch nach längerer Beobachtungszeit wird eine gewisse Maximalgröße (50 m im Durchmesser) nur selten überschritten.

## Summary

Comparative analyses of the home range of the species *Apodemus flavicollis* obtained by means of the successive points of capture of the marked animals in shorter (48 h) and longer (several months) intervals of recapture the absence of the marked animals around the trapping area, the observed movements immediately after the release as well as the figure of their tracks on the snow surface, on the other side, lead to the conclusion that the obtained result represents the real picture of the size of the home range and movements of this species in the studied community *Querceto-carpinetum serbicum aculeatetosum*. The maximal diameter of the home range only exceptionally, after several months of capture, exceeds the size of 50 m, but usually it is smaller.

## Literatur

- BROWN, L. E. (1956): Movements of some British small Mammals. *J. Anim. Ecol.* **25**, 54—71.  
 CHITTY, D. (1937): A ringing Technique for small Mammals. *J. Anim. Ecol.* **6**, 36—53.  
 CHITTY, D., u. KEMPSON, D. (1949): Prebaiting small Mammals and a new design of live trap. *Ecology* **30**, 536—542.  
 DAVIS, E. D. (1953): Analysis of Home Range from recapture Data. *J. Mammal.* **34**, 352—358.  
 FISHER, R. A., u. YATES, F. (1953): *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research*. Oliver — Boyd, Edinburgh.  
 HACKER, H. P., u. PEARSON, H. S. (1952): The growth, survival, wandering and variation of the long-tailed field mouse, *Apodemus sylvaticus*, I—III *Biometrika*, London.  
 LESLIE, P. H., u. a. (1953): The estimation of population parameters from data obtained by means of the capture-recapture method. *Biometrika* **40**, 137—169.  
 MILLER, R. S. (1955): Activity Rhythmus in the Wood Mouse *A. sylvaticus* and the Bank Vole *C. glareolus*. *Proc. zool. Soc. London* **125**, 505—519.  
 REICHSTEIN, H. (1960): Untersuchungen zum Aktionsraum und zum Revierverhalten der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pall.). *Z. Säugetierkunde* **25**, 150—169.  
 TODOROVIĆ M. (1963): Dinamika populacije ridje voluharice (*Clethrionomys glareolus* Schr.). Doktorska disertacija, Beograd.

*Anschriß der Verfasser:* Dr. M. TODOROVIĆ, Dr. M. MIKES und Dr. I. SAVIĆ, Institut für Biologische Forschung, 29 November Str. 100, Belgrad, Jugoslawien

## Sight records of Cetacea belonging to the genus *Mesoplodon* Gervais, 1850

By W. F. J. MÖRZER BRUYNs

*Eingang des Ms. 23. 10. 1967*

Crossing the Atlantic Ocean on the greatcircle track from the English Channel to Mona Passage in the West Indies, a series of remarkable sightings of whales of the genus *Mesoplodon* were made before and after passing the Azores Islands, during August 1967. The weather was fine and clear, no wind; the sea except for a low North-westerly swell as flat as a mirror, the water cristal clear.